

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 許出願公開番号

特開平8-337131

(43) 公開日 平成8年(1996)12月24日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 K 20/02

B 6 0 K 20/02

Z

G 0 5 G 9/04

G 0 5 G 9/04

審査請求 有 請求項の数 4 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平7-170178

(22) 出願日

平成7年(1995)6月12日

(71) 出願人 000000974

川崎重工業株式会社

兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号

(72) 発明者 水田 文雄

兵庫県明石市川崎町1番1号 川崎重工業株式会社明石工場内

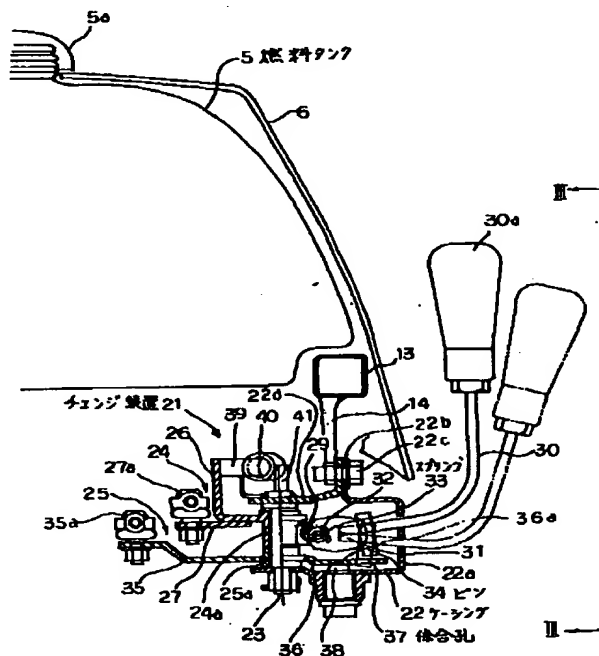
(74) 代理人 弁理士 島果 実

(54) 【発明の名称】 不整地走行車のチェンジ装置

(57) 【要約】

【目的】 1本のレバーで前後進の切換と高速段又は低速段への切換とを同時に行える不整地走行車のチェンジ装置を提供する。

【構成】 固定シャフト23の外周には、標準段において前進・中立・後退を切換を行うための第1レバー機構24の操作部の一部を構成するボス部24aと、標準段から高速段への切換を行うための第2レバー機構25の操作部の一部を構成するボス部25aとを、第1レバー機構24のボス部24aを上側にして相互に隣接させ、かつそれぞれ独立して回転可能に嵌装し、ボス部24aにチェンジレバー30の基端部を垂直方向に回転可能に枢支連結するとともに、スプリング33を介してチェンジレバー30の先端側を上方へ付勢し、チェンジレバー30の基部に縦向きの係合ピン34を固着し、第2レバー機構25のボス部25aから延設したアーム36に、係合ピン34が挿入可能な係合孔37を設けている。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前進・中立・後退の標準段における切換と、該標準段と高速段又は低速段との切換とを、1本のチェンジレバーにより操作可能にした不整地走行車のチェンジ装置であって、

前記標準段において切換を行うための第1レバー機構と、前記高速段又は低速段との切換を行うための第2レバー機構とをそれぞれ独立して設け、

前記第1レバー機構にチェンジレバーを連結するとともに、このチェンジレバーを中立段において前進および後進への切換方向とほぼ直角方向に操作することによって、前記第1レバー機構と前記第2レバー機構とが結合され、第2レバー機構が操作可能になり標準段から高速段又は低速段への切換ができるように構成したことを特徴とする不整地走行車のチェンジ装置。

【請求項2】 前記第1レバー機構と前記第2レバー機構とを同軸上でそれぞれ独立して回転可能に配設し、前記チェンジレバーを第1レバー機構の操作部に対し第1レバー機構の切換方向と直角方向に回動可能に取り付け、対をなす係合部の一方を前記チェンジレバーの基部に設けるとともに、係合部の他方を前記第2レバー機構の操作部に前記一方の係合部に相対向して設けた請求項1記載の不整地走行車のチェンジ装置。

【請求項3】 固定シャフトの外周に、前記第1レバー機構の操作部の一部を構成するボス部と前記第2レバー機構の操作部の一部を構成するボス部とを、相互に隣接させかつそれぞれ独立して回転可能に被装し、前記第1レバー機構のボス部に前記チェンジレバーの基端部を前進および後進への切換方向とほぼ直角方向に回転可能に枢支連結するとともに、スプリングを介してチェンジレバーの先端側を前記直角方向へ付勢し、前記チェンジレバーの基部に凸状係合部を固着し、第2レバー機構の前記ボス部から延設したアームに、中立段で前記チェンジレバーを前記スプリングに抗する方向に操作したときに前記凸状係合部が挿入される凹状係合部を設け、この状態でチェンジレバーを前記第2レバー機構の切換方向に回転操作するとき、前記第1レバー機構と前記第2レバー機構とが一体的に回転するようにした請求項1又は2記載の不整地走行車のチェンジ装置。

【請求項4】 鞍乗型シート前方に配置された燃料タンクの前方にバーハンドルを備えとともに、このバーハンドルの一方にハンドブレーキレバーを配置した鞍乗型四輪バギー車において、その燃料タンクを支持するフレームにブラケットを介して、前記燃料タンクの下から前記ハンドブレーキレバーと反対側へ前記チェンジレバーの先端部分を張り出させて取り付けけた請求項1～3のいずれかに記載の不整地走行車のチェンジ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、荒れ地等を走行可能な鞍乗型四輪バギー車や農業用運搬車などの不整地走行車に好適なチェンジ装置に関し、詳しくは、前進・中立・後退の標準段における切換と、該標準段と高速段又は低速段との切換とを、1本のチェンジレバーにより操作可能にした不整地走行車のチェンジ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種のチェンジ装置に、例えば実開昭63-103118号公報に記載の装置がある。この装置は、インターロック装置を設けることなく、チェンジレバーを前進・中立・後退の各位置に位置決めできるようにしたもので、縦向きクランク形のガイド孔に挿通されたレバーを、ガイド孔の屈曲部でスプリングにて一側方に付勢した構造からなる。

【0003】上記チェンジ装置が装備される不整地走行車には、普通はベルト式などの簡易な自動変速機が搭載されているので、例えば、チェンジレバーの前進位置での走行に際し、走行速度の変化に従って自動的に減速比が変更される。しかし、自動変速機だけによる減速比では最高速度が低く抑えられたり、逆に高速になり過ぎたりするため、一般にはチェンジ装置とは別に、標準段から高速段又は低速段への切換装置が装備されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記公報に記載のチェンジ装置では、以下のような不都合がある。

【0005】① 高速段又は低速段への切換装置（以下、第2レバー機構ともいう）の取付場所が、標準段における前後進の切換装置（以下、第1レバー機構ともいう）とは別に必要になる。

【0006】② 第2レバー機構には、チェンジレバー方式やスイッチ方式等があるが、いずれの方式の場合にも、第1レバー機構のレバー操作とは別個に操作する必要があるため、操作上不便である。

【0007】この発明は上述の点に鑑みなされたもので、1本のレバーで前後進の切換と高速段又は低速段への切換とを同時に行え、しかも構造が簡単な、不整地走行車のチェンジ装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明にかかる不整地走行車のチェンジ装置は、

a) 前進・中立・後退の標準段における切換と、該標準段と高速段又は低速段との切換とを、1本のチェンジレバーにより操作可能にした不整地走行車のチェンジ装置であって、b) 前記標準段において切換を行うための第1レバー機構と、前記高速段又は低速段との切換を行うための第2レバー機構とをそれぞれ独立して設け、c) 前記第1レバー機構にチェンジレバーを連結するとともに、このチェンジレバーを中立段において前進および後進への

3

切換方向とほぼ直角方向に操作することによって、前記第1レバー機構と前記第2レバー機構とが結合され、第2レバー機構が操作可能になり標準段から高速段又は低速段への切換ができるように構成している。

【0009】請求項2記載のように、d)前記第1レバー機構と前記第2レバー機構とを同軸上でそれぞれ独立して回転可能に配設し、e)前記チェンジレバーを第1レバー機構の操作部に対し第1レバー機構の切換方向と直角方向に回転可能に取り付け、f)対をなす係合部の一方を前記チェンジレバーの基部に設けるとともに、係合部の他方を前記第2レバー機構の操作部に前記一方の係合部に相対向して設けるとよい。

【0010】請求項3記載のように、g)固定シャフトの外周に、前記第1レバー機構の操作部の一部を構成するボス部と前記第2レバー機構の操作部の一部を構成するボス部とを、相互に隣接させかつそれぞれ独立して回転可能に被装し、h)前記第1レバー機構のボス部に前記チェンジレバーの基端部を前進および後進への切換方向とほぼ直角方向に回転可能に枢支連結するとともに、スプリングを介してチェンジレバーの先端側を前記直角方向へ付勢し、i)前記チェンジレバーの基部に凸状係合部を固着し、第2レバー機構の前記ボス部から延設したアームに、中立段で前記チェンジレバーを前記スプリングに抗する方向に操作したときに前記凸状係合部が挿入される凹状係合部を設け、この状態でチェンジレバーを前記第2レバー機構の切換方向に回転操作するとき、前記第1レバー機構と前記第2レバー機構とが一体的に回転するようにすることが好ましい。

【0011】請求項4記載のように、j)鞍乗型シート前方に配置された燃料タンクの前方にバーハンドルを備え、このバーハンドルの一方にハンドブレーキレバーを配置した鞍乗型四輪バギー車において、k)その燃料タンクを支持するフレームにブラケットを介して、前記燃料タンクの下から前記ハンドブレーキレバーと反対側へ前記チェンジレバーの先端部分を張り出させて取り付けたことができる。

【0012】

【作用】上記の構成を有する本発明にかかる、例えばチェンジレバーを水平（横）方向に操作して標準段の前後進を切り換えるチェンジ装置では、まずチェンジレバーを中立位置で垂直（縦）方向に操作して標準段か高速段（又は低速段）かを選択し、この状態でチェンジレバーを水平方向に操作して前進又は後退（後進）に切り換えることができ、1本のチェンジレバーで標準段から高速段又は低速段への切換と標準段における前進・中立・後退の切換が同時に行うことができる。

【0013】請求項2記載のチェンジ装置によれば、チェンジレバーを第1レバー機構の切換方向と直角方向に回転させることにより、チェンジレバー基部の係合部が第2レバー機構の操作部の係合部と係合され、第1レバ

4

一機構と第2レバー機構とが一体的に回転可能な状態になる。これにより、標準段から高速段あるいは低速段への切換を、標準段の前進・中立・後退の切換用チェンジレバーで行うことができる。

【0014】請求項3記載のチェンジ装置によれば、常態ではチェンジレバーはスプリングにより、第2レバー機構との係合を解除する方向に付勢され、アーム側の凹状係合部にはチェンジレバーの凸状係合部は挿入されていない。この状態でチェンジレバーを第1レバー機構の切換方向に回転操作すれば、固定シャフトを中心軸にして第1レバー機構用操作部がボス部を介して回転し、前後進の切り換えが行われる。一方、チェンジレバーを中立段にてスプリングに抗する方向に操作することにより、基部の凸状係合部が第2レバー機構のアームの凹状係合部に挿入される。したがって、この状態でチェンジレバーを第1レバー機構の切換方向に回転して例えば前進位置に切り換えれば、固定シャフトを中心軸にして第1レバー機構と第2レバー機構とが同時に回転し、標準段から高速段又は低速段への切換も同時に行われる。なお、チェンジレバーを元の中立段に戻し、スプリングに対する抗力を解除すれば、スプリングの付勢力によりチェンジレバーが第1レバー機構と第2レバー機構の結合を解除する方向へ回転し、凸状係合部が第2レバー機構のアームの凹状係合部から抜け出す。

【0015】請求項4記載のチェンジ装置では、シートに跨がって着座した運転者が一方の手でブレーキレバーを握って牽引し、ブレーキを作動した状態で、反対側の手でチェンジレバーの先端部（把持部）を握って発進位置（低速段前進位置や高速段前進位置）へ切り換えることができる。また、燃料タンクの下に装置の大部分を収納でき、チェンジレバーの先端部分だけを燃料タンクの外方へ張り出させているので、邪魔にならず、しかも一方のバーハンドルの手前に位置しているため、切換操作が容易に行える。

【0016】

【実施例】以下、この発明にかかる不整地走行車のチェンジ装置の実施例を図面に基いて説明する。

【0017】図1は本例のチェンジ装置を装備した鞍乗型4輪バギー車を後方から見た状態を概略的に示す斜視図、図2はチェンジ装置の取付状態を示す中央縦断面図、図3は図2のIII-III線矢視図、図4はチェンジレバー装置の平面図である。

【0018】図1に示すように、不整地走行車の一例である鞍乗型4輪バギー車1は左右の後輪2の中間部において、支持フレーム3上に着座用シート4を備え、このシート4のすぐ前方に燃料タンク5（図2）が配設され、燃料タンク5の上面にタンクカバー6が装着されている。燃料タンク5のすぐ前方でタンクカバー6の前端中央部に、バーハンドル7が水平旋回自在に配設され、このバーハンドル7の旋回操作によって左右の前輪8が

操舵される。バーハンドル7の左側にパーキングブレーキレバー9、右側にリヤブレーキレバー10がそれぞれ取り付けられている。また燃料タンク5の下方にエンジン11が搭載され、このエンジン11の一侧方にフットブレーキペダル12が設けられている。なお、図中の符号2aはリヤフェンダー、8aはフロントフェンダー、5aはタンクキャップである。また30は後述するチェンジ装置21(図2)のチェンジレバー、22aはレバーカバーである。

【0019】図2に示すように、本例のチェンジ装置21はレバーカバー22aを兼ねた断面略コの字形のケーシング22を備え、このケーシング22の上端縁部22bが燃料タンク5を支持するフレーム13に、ブラケット14およびボルト・ナット22cを介して取り付けられている。ケーシング22の開放側下端部とブラケット14にボルト・ナット22cを介して取り付けられた支持プレート22dの解放側間に、固定シャフト23が垂直に固設されている。この固定シャフト23の外周には、標準段において前進・中立・後退を切り換えるための第1レバー機構24の操作部の一部を構成するボス部24aと、標準段から高速段への切り換えるための第2レバー機構25の操作部の一部を構成するボス部25aとを、第1レバー機構24のボス部24aを上側にして相互に隣接させ、かつそれぞれ独立して回転可能に嵌装している。

【0020】第1レバー機構24のボス部24aの上端部に、L形ブラケット26が溶接され、ブラケット26の屈曲部下面にアーム27が一体に溶接されている。アーム27の外側端部に、タイロッド又はケーブルの取付具27aの下端部が水平回転自在に装着されている。ボス部24aのアーム27と反対側面には、ブラケット29が垂直に溶接されている。グリップ30aを先端部に備え、L状に屈曲したチェンジレバー30の基端部を一体に溶接したプレート31が、横向きの枢支ピン32を介してブラケット29に対して垂直方向に回転自在に装着されている。そして、チェンジレバー30は、スプリング33を介して上方に付勢されている。また、チェンジレバー30の基端部でプレート31の近傍には、縦向きにピン34が溶接されている。

【0021】第2レバー機構25のボス部25aには、アーム27側とその反対側とに延びるアーム35・36が一体に溶接されている。アーム27側のアーム35はアーム27よりも外方へ延び、その外側端部にタイロッド又はケーブルの取付具35aの下端部が水平回転自在に装着されている。アーム27と反対側のアーム36の外端寄りに、図4のようにチェンジレバー30の係合ピン34を挿入可能な略三角形の係合孔37が穿設され、また係合孔37のやや内側のアーム36の下面に、図4のように位置決め穴36aが円周方向に間隔をあけて2つ形成されている。一方、位置決め穴36aに対応

するケーシング22の下部には、位置決めピン38(デイトントともいう)がスプリング(図示せず)により上向きに付勢され、ピン38の上端部が2つの位置決め穴36aに選択的に嵌入して第2レバー機構25を位置決めする。

【0022】図4に示すように、ブラケット26の上部に直角にプレート39が固着され、第1レバー機構24が後退位置に回転したときにプレート39に当接してONになるスイッチ40がケーシング22の上面の端部に、図2のようにU形ブラケット41を介して装着されている。このスイッチ40が入ると、バックランプが点灯したりブザー音や音声が発生したりするので、4輪バギー車1の後退を知ることができる。

【0023】図3に示すように、レバーカバー22aには、チェンジレバー30が挿通されるガイド孔43が形成されている。このガイド孔43は、本例では、中立位置の縦向きのガイド孔部43a、このガイド孔部43aの上部から右側に延びる前進位置への横向きのガイド孔部43b、ガイド孔部43aの最上部から左側に延びる後退位置への横向きのガイド孔部43c、ガイド孔部43aの最下部から右側に延びる高速段切換位置への横向きのガイド孔部43dからなる。

【0024】次に、上記のように構成される本実施例のチェンジ装置21について、その動作を説明する。

【0025】① チェンジレバー30は、その中立位置において常態では、図2のようにスプリング33により上方に付勢され、標準段に位置している。

【0026】② 運転者は、図1のブレーキレバー9を左手にて握ってブレーキを操作した状態を保ったまま、右手でチェンジレバー30をガイド孔部43bに沿って右側へ回転操作すると、標準段の前進位置に変速される。

【0027】③ ブレーキレバー9をゆっくりと緩めてブレーキを解除しながら、アクセルをゆっくりとふかして4輪バギー車1を発進させ、後はアクセルを徐々にふかすことにより、4輪バギー車1の速度が上昇する。しかし、標準段における最高速度は低いので、さらに速い速度で走行するには、次のようにして高速段に切り換える。

【0028】④ チェンジレバー30をガイド孔部43bに沿って左側へ回転操作し、中立位置に一旦戻す。そして、スプリング33に抗してチェンジレバー30をガイド孔部43aに沿って押し下げた後、ガイド孔部43dに沿って右側へ回転操作することにより、高速段の前進位置に変速される。上記②と同様の運転操作を行うことによって、高速段で4輪バギー車1を走行させることができる。

【0029】⑤ 4輪バギー車1を後退させる場合には、チェンジレバー30をガイド孔部43dに沿って元の中立位置に戻し、押し下げ力を解除することによって

スプリング33の付勢力によりチェンジレバー30が上方の標準段の中立位置へ自動的に戻る。ここで、チェンジレバー30をやや押し上げるようにして、ガイド孔部43cに沿って左側へ回転操作すると、後退位置に変速される。

【0030】上記に、本発明のチェンジ装置の一実施例を説明したが、本発明は下記のように実施することができる。

【0031】1) チェンジ装置21の取付位置を、図5に示すように4輪バギー車1の燃料タンク5下から右側のフロントフェンダー8a内の前輪8の上方へ移し、チェンジレバー30の先端グリップ30aを後方へ突出させてもよい。

【0032】2) ガイド孔43の形状を、例えばガイド孔部43bとガイド孔部43cとが一直線状になるように変更してもよい。

【0033】3) チェンジレバー30のピン34とアーム36の係合孔37との組み合わせに代えて、チェンジレバー30の下方への揺動動作で相互に係合する部材(係合片)を設けてもよい。つまり、凸状係合部34をアーム36側に設け、凹状係合部37をチェンジレバー30に設けることができる。

【0034】4) チェンジ装置21を垂直方向において90° 転回し、チェンジレバー30の上下方向の操作で前後進の切換や標準段と高速段との切換が行われるようにすることもできる。

【0035】5) 高速段に代えて低速段の変速装置を設け、第2レバー機構25を標準段から低速段の切換を行うために用いることができる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したことから明らかなように、この発明のチェンジ装置には、次のような優れた効果がある。

【0037】(1) 1本のチェンジレバーにより、標準段と高速段又は低速段との切換および標準段における前後進の切換を同時に行うことができるので、操作が簡単でしかも確実である。

【0038】(2) 請求項2に記載のチェンジ装置では、チェンジレバーを第1レバー機構の切換方向と直角方向に回転させることにより、第1レバー機構と第2レバー

機構とが一体的に回転可能な状態になるので、標準段から高速段あるいは低速段への切換を、標準段の前進・中立・後退の切換用チェンジレバーで行え、操作が容易で便利である。

【0039】(3) 請求項3に記載のチェンジ装置では、チェンジレバーに対しスプリングに抗する力を作用させるか否かで、標準段と高速段又は低速段との切換を行えるので、切換操作が容易でしかも正確に行える。

【0040】(4) 請求項4に記載のチェンジ装置では、運転者が着座した状態でブレーキレバーとチェンジレバーとを両手で掃除に操作して4輪バギー車をスムーズに発進させることができ、しかも、燃料タンクの下に装置の大部分を収納できるので、邪魔にならない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のチェンジ装置を装備した鞍乗型4輪バギー車を後方から見た状態を概略的に示す斜視図である。

【図2】図1のチェンジ装置の取付状態を示す中央縦断面図である。

【図3】図2のチェンジ装置のIII-III線矢視図である。

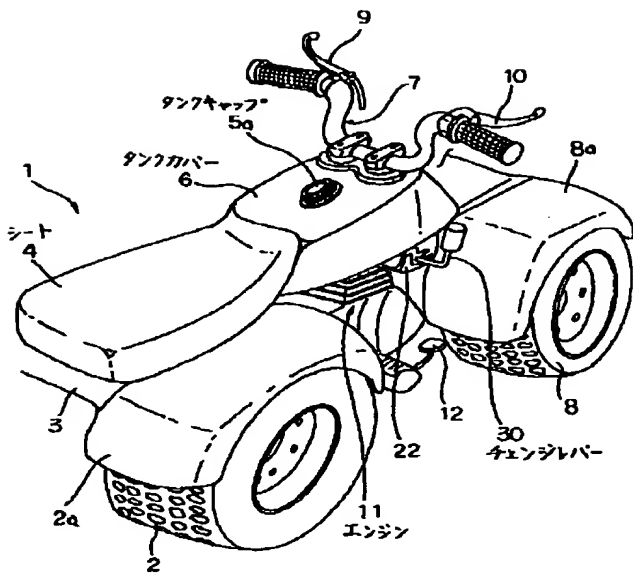
【図4】図2のチェンジ装置の平面図である。

【図5】図5はチェンジ装置の取付位置の異なる実施例を示すもので、図5(a)は4輪バギー車の右側フロントフェンダーを後方から見た状態を示す概略図、図5(b)は図5(a)のV-V線断面図である。

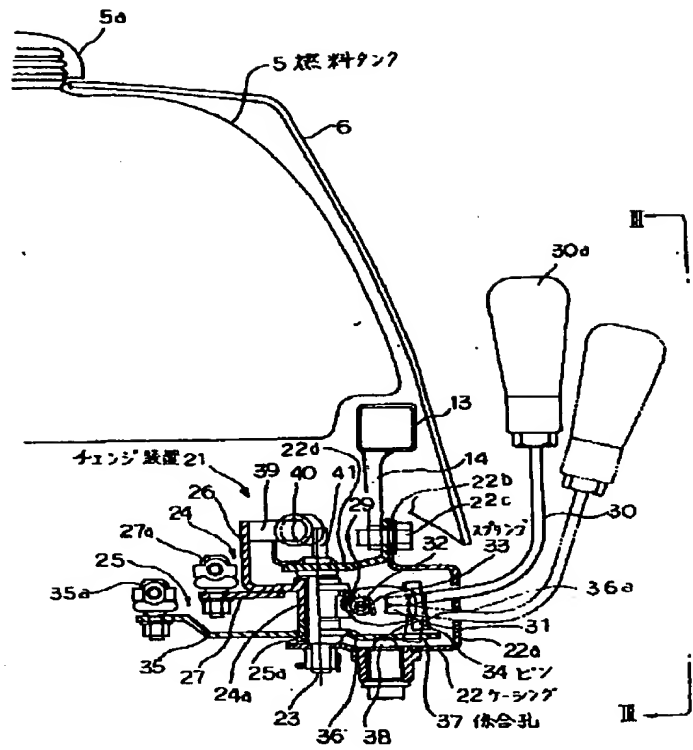
【符号の説明】

- 1 4輪バギー車(不整地走行車)
- 5 燃料タンク
- 21 チェンジ装置
- 22 ケーシング
- 23 固定シャフト
- 24 第1レバー機構
- 25 第2レバー機構
- 27・35・36 アーム
- 30 チェンジレバー
- 34 係合ピン(凸状係合部)
- 33 スプリング
- 37 係合孔(凹状係合部)
- 43 ガイド孔

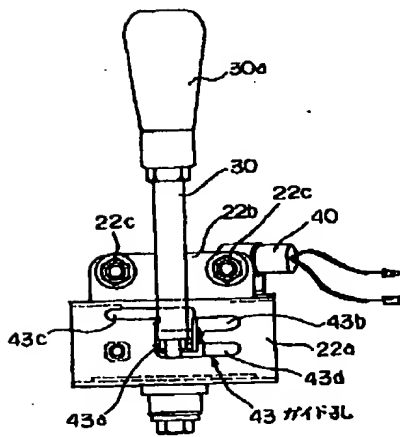
【図1】



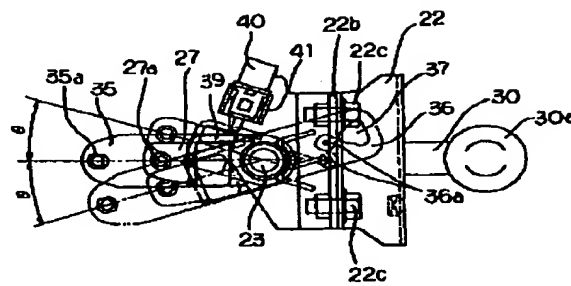
【図2】



【図3】

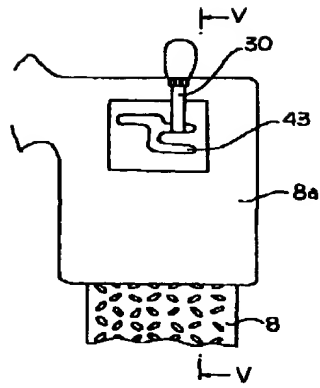


【図4】



【図5】

(a)



(b)

